DZW型

阀门电动装置

说明书

扬州新能电力设备有限公司

目　　录

一、用　　途 …… 1

二、性能参数和技术条件 …… 1

三、结　　构 …… 2

四、外型尺寸 …… 5

五、连接型式及尺寸 …… 6

六、电气控制部分 …… 7

七、安装方法及使用注意事项 …… 8

八、调　　整 …… 9

九、用行程与转矩控制阀门终端位置的选择 …… 11

十、故障排除方法 …… 11

十一、配　　件 …… 11

一、用途

阀门电动装置是电动阀门的驱动装置，用以控制阀门的开启和关闭。多回转系列适用于闸阀、截止阀、节流阀、隔膜阀，其派生产品的部分回转系列适用于球阀、蝶阀和风门等，它可以对阀门实现远控、集控和自动控制。广泛地应用于电站、冶金、石油、化工、造纸、水厂等。

二、性能参数和技术条件

1、阀门电动装置性能参数表

型　号	公称转矩 N.m	最大控制转矩 N.m	最小控制转矩 N.m	输出轴转圈数 r	允许通过阀杆直径 mm	手动速比 i	输出转速 r/min	电机功率 Kw	额定电流 A	重量 Kg
DZW5 DZW5(Ⅰ)	50	80	25	50	28 24	1:1	12	0.09	0.6	24
DZW7.5 DZW7.5(Ⅰ)	75	120	40	50	28 24	1:1	12	0.12	0.7	25
DZW10S DZW10(Ⅰ)S	100	150	50	50	28 24	1:1	12	0.12	0.7	25
DZW10 DZW10(Ⅰ)	100	150	≤50	50	28 24	1:1	24,36	0.25 0.37	1.3 1.6	53
DZW15 DZW15(Ⅰ)	150	225	≤75	50	28 24	1:1	24,36	0.37 0.55	1.6 2.4	55
DZW20 DZW20(Ⅰ)	200	300	≤100	50	40 28	1:1	24,36	0.55 0.75	2.4 3	55
DZW30 DZW30(Ⅰ)	300	450	≤150	50	40 28	1:1	24	0.75	3	57
DZW45	450	675	≤225	120	48	1:1	24 36	1.1 1.5	3.4 4.5	103
DZW60	600	900	≤300	120	48	1:1	24 36	1.5 2.2	4.5 6.5	105
DZW90 DZW90(Ⅰ)	900	1350	≤450	120	60 48	1:1	24 36	2.2 3.0	6.5 9	136
DZW120 DZW120(Ⅰ)	1200	1800	≤600	120	60 48	1:1	24	3.0	9	139
DZW180	1800	2160	≤900	150	70	25:1	24 36	4.0 5.5	11 14	261
DZW250	2500	3000	≤1250	150	70	25:1	24	5.5	14	264
DZW350	3500	4200	≤1750	80	75	13:1	18	7.5	19	430
DZW500	5000	6000	≤2500	80	75	13:1	18	10	26	440

注：(Ⅰ)为电站阀门连接尺寸；S表示小型

2、技术条件

环境温度：－20℃～60℃

相对湿度：不大于95%(25℃时)

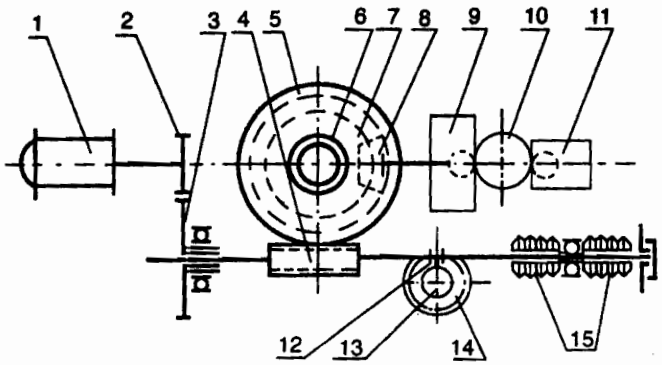
工作环境：无易燃易爆和强腐蚀介质

防护等级：IP65

电　　源：～380V50Hz

三、结构

阀门电动装置由六个部分组成，即电机、减速器、控制机构、手—电动切换机构、手轮部件及电气部分，其传动原理见图一。



图一、传动原理图

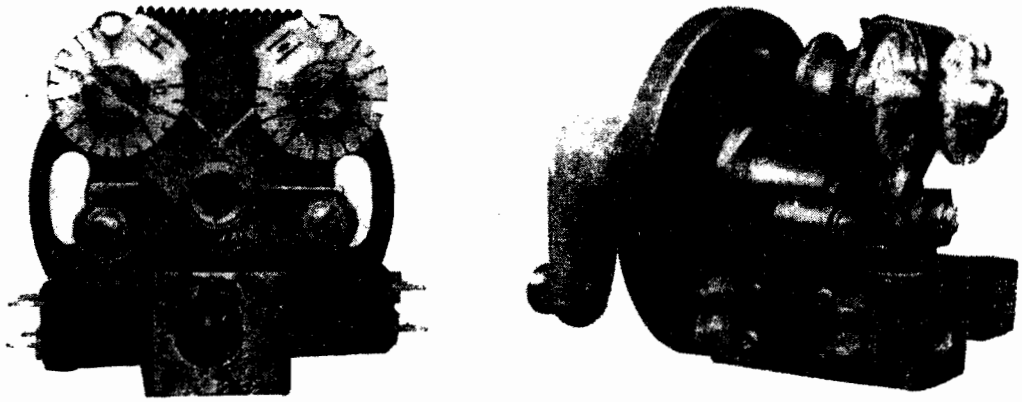
1、电机　2、3、正齿轮　4、蜗杆　5、蜗轮　6、输出轴　7、8、伞齿轮　9、行程控制机构　10、中间齿轮　11、可调式开度指示器　12、蜗杆上环槽　13、曲拐　14、转矩控制机构　15、蝶簧组

1、电动机：采用 YDF_2 三相异步电动机，该电机为短时工作制，额定持续工作时间为10分钟。

2、减速器：由一对正齿轮和蜗轮付组成，电动机的动力经减速器传递给输出轴。

3、控制机构：由转矩控制机构、行程控制机构及可调式开度指示器组成，用以控制阀门的开启和关闭及阀位指示。

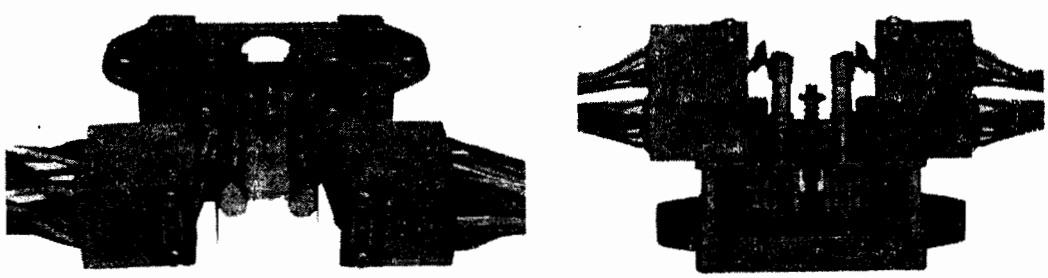
(1)转矩控制机构(图二)：由曲拐、碰块、凸轮、分度盘、支板和微动开关组成。当输出轴受到一定的阻转矩后，蜗杆除旋转外，还产生轴向位移，带动曲拐旋转，同时使碰块也产生一角位移，从而压迫凸轮，使支板上抬。当输出轴上的转矩增大到预定值时，则支板上抬直至微动开关动作，切断电源，电机停转，以实现对电动装置输出转矩的控制。



图二、转矩控制机构

(2)行程控制机构(图三):由十进位齿轮组、顶杆、凸轮和微动开关组成,简称计数器。其工作原理是由减速箱内的一主动小齿轮(Z=8)带动计数器工作。如果计数器按阀门开或关的位置已调整好,当计数器随输出轴转到预先调整好的位置(圈数)时,则凸轮将被转动 90°,压迫微动开关动作,切断电源,电机停转,以实现对电动装置行程(转圈数)的控制。为了控制较多转圈数的阀门,可调整凸轮转 180°或 270°再迫使微动开关动作。

行程控制机构有八只(四对)微动开关。即开方向有四只微动开关,其中有四个常开接点、四个常闭接点;关方向有四只微动开关,其中有四个常开接点、四个常闭接点,均引接到电动装置的接线端子上,能满足用户各种控制线路的要求。



图三、行程控制机构

(3)可调式开度指示器(图四)

由减速齿轮组、调节齿轮、阀门开度表盘、凸轮、微动开关及电位器

组成。在现场调试时，可根据所配阀门开关的圈数，将调节齿轮调整到所需位置，并与减速齿轮组啮合(在立柱上有所需圈数的数字)。当阀门在开启或关闭过程中，开度盘经减速后转动，指示阀门的开关量，指示角度与阀门开关量同步。电位器的动作与开度盘同步，供远传指示阀门位置。

增加位置变送器可提供4－20mA电流信号(特殊订货)。

开度指示器内设一微动开关和一凸轮，当电动装置运转时，凸轮转动使微动开关周期性动作，可使控制室操作指示灯闪烁，以示电动装置的工作状态。

根据本产品设计的控制原理图，该指示灯可显示五种工作状态：

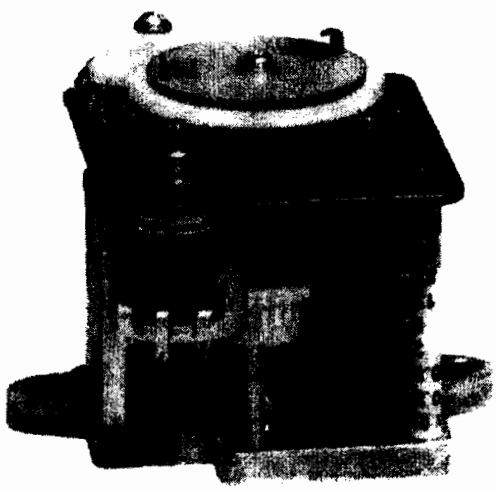
①阀门处于全开状态，红灯长亮，绿灯熄灭；

②阀门处于全关状态，绿灯长亮，红灯熄灭；

③阀门处于开启过程中，红灯闪烁，绿灯亮；

④阀门处于关闭过程中，绿灯闪烁，红灯亮；

⑤当阀门在启闭过程中如中途停止，则红绿灯皆亮。



图四、可调式开度指示器

4、接线端子

本产品共设51芯接线端子，其中动力线3芯端子，控制线48芯端子。所有电气元件的接点均引接到端子上，供用户选用。

5、手—电动切换机构：由手柄、凸轮、框架、直立杆、中间离合器、压簧等组成。为半自动切换。

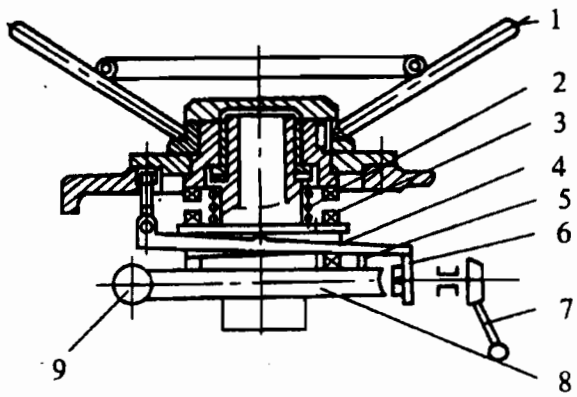
由电动变为手动时，即用人工把切换手柄向手动方向推动，使输出轴上的离合器向上移动，压迫压簧。当手柄推到一定位置时，中间离合器脱离蜗轮，与手动轴爪啮合，使手轮上的作用力通过中间离合器传到输出轴上，即成为手动状态。

手动变为电动时为自动切换。当电机旋转带动蜗轮转动时，直立

杆立即倒下，在压簧作用下中间离合器迅速向蜗轮方向移动，与手轮轴脱开，与蜗轮啮合，则成为电动状态。

6、手动部件：由手轮和手动轴组成，供安装调试和处理故障等需手动时使用。本装置手动速比见性能参数表。

手轮上允许适当使用加力杆，1200牛顿米以下电动装置也可以切断电源后旋下蜗杆端部的压花螺帽，按指定方向用扳手扳动方榫旋转，此手动速比约25:1，使阀门松动后再使用手轮。

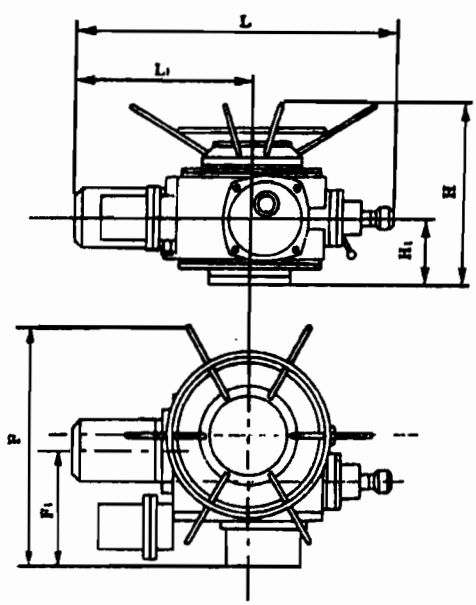


图五、手—电动切换机构

1、手轮　2、压簧　3、中间离合器　4、框架　5、直立杆　6、凸轮　7、切换手柄　8、蜗轮　9、蜗杆

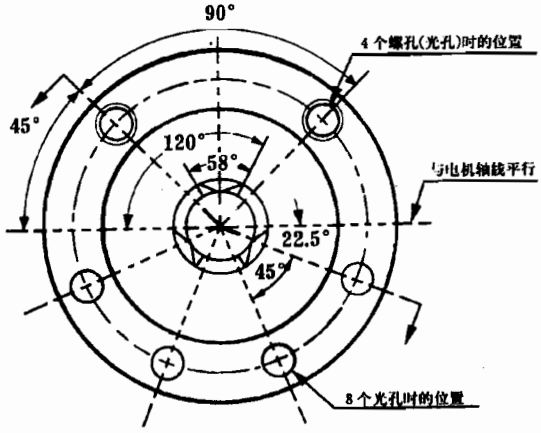
四、外形尺寸

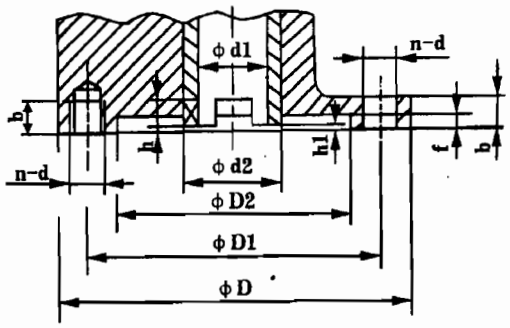
型号	H	H_1	L	L_1	F	F_1
DZW5 DZW7.5 DZW10(S)	230	100	370	210	310	180
DZW10 DZW15	290	120	510	310	360	180
DZW20 DZW30	290	120	530	330	360	180
DZW45 DZW60	420	190	670	380	450	230
DZW90 DZW120	450	200	780	490	620	370
DZW180 DZW250	600	250	870	564	740	385
DZW350 DZW500	710	280	1170	770	840	300



图六、外形图

五、连接型式及尺寸





图七、DZW 系列连接尺寸图

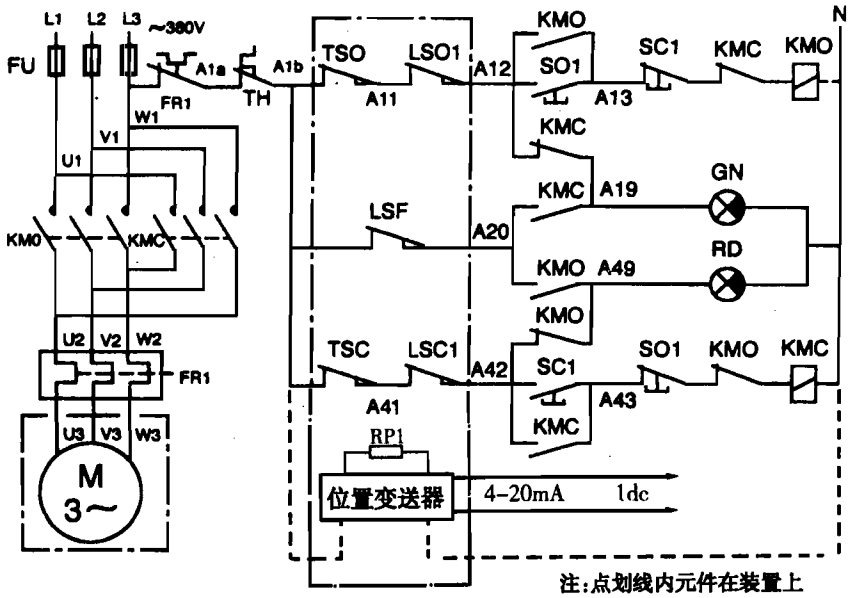
DZW 系列连接尺寸表

型　　号	D	D_1	D_2	d_1	d_2	n－d	h	h_1	f	b
DZW5 DZW7.5 DZW10(S)	145	120	90	30	45	4－M10	8	2	5	15
DZW5(I) DZW7.5(I) DZW10(I)S	115 (145)	95	75	26	39	4－M8	8	2	5	15
DZW10(I) DZW15(I)	115 (145)	95	75	26	39	4－M8	8	2	5	15
DZW10 DZW15 DZW20(I) DZW30(I)	145	120	90	30	45	4－M10	8	2	5	15
DZW20 DZW30	185	160	125	42	58	4－M12	10	2	5	15
DZW45 DZW60	225	195	150	50	72	4－ø18	12	2	5	20
DZW90(I) DZW120(I)	230									22
DZW90 DZW120	275	235	180	62	82	4－ø22	14	2	6	22
DZW180 DZW250	330	285	220	72	95	4－ø27	16	3	8	30
DZW350 DZW500	380	340	280	80	118	8－ø22	20	3	6	35

六、电气控制部分

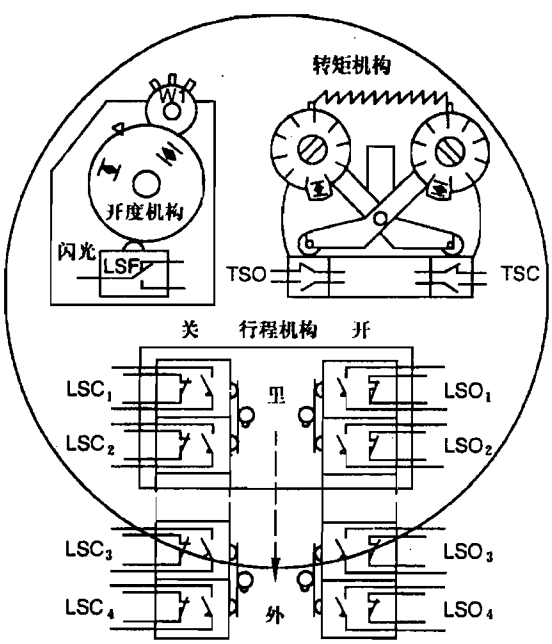
本装置的电气线路为电力部规划设计总院制定的阀门电动装置《95 典设线路》。

1、电动装置控制原理图

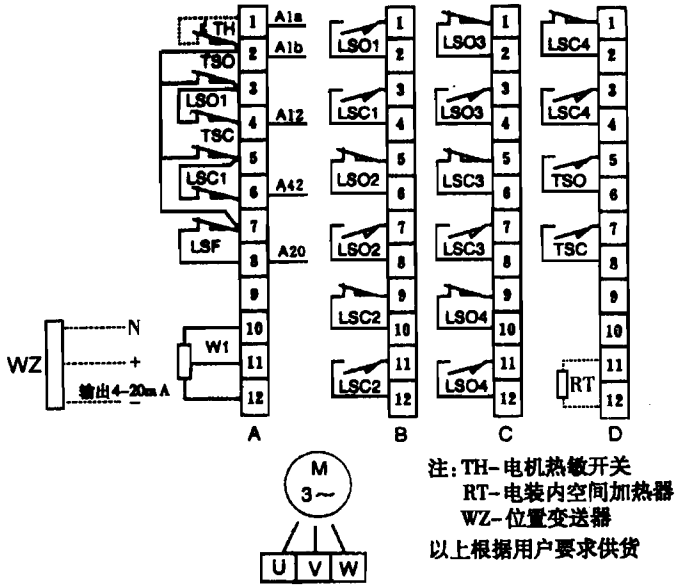


图八、电动装置控制原理图

2、《95 典设》电气元件位置图



3、《95 典设》端子接线图(图十)



4、电气元件表

代　号	名　称	型　号	数量	备　注
FR1	热继电器		1	用户自备
Fu1～Fu3	熔断器		3	用户自备
TSO　TSC	转矩开关	DK3－2A	2	
LSO　LSC	行程开关	HWK－22A	4	
LSF	闪光开关	V－157		
W1	电　位　器	WX10－1K	1	
KMO　KMC	交流接触器	CJ10	2	用户自备
SO1　SC1	按　钮	LA11－11D	2	用户自备
M	电　机	YDF_2－W	1	

七、安装方法及使用注意事项

1、安装应便于接线、调试和手动操作。本装置可垂直安装,水平安装,但电机不可向下。

2、安装与阀门连接的牙嵌轴向间隙不小于1—2毫米。

3、安装后初次使用必须按调试要求进行逐项调试,检查各部件正常后才能投入使用。

4、本装置采用阀门电动装置专用三相异步电机，额定持续工作时间为10分钟，即连续运转不应超过10分钟，更不能做频繁的起、停运转，否则电机会发热甚至烧坏。

5、搬运时应小心轻放，保持干燥，防止接触腐蚀物质，以免损坏电气元件和机械零件。

八、调整

调整转矩、行程时，必须检查位置指示器上的电位器是否已脱开，(把电位器轴上齿轮的紧定螺钉松开即可脱开)以防损坏。安装调试电动装置首次电动时，必须检查电机相序，控制线路接线是否正确，以防电机失控。

1、转矩控制机构调整：

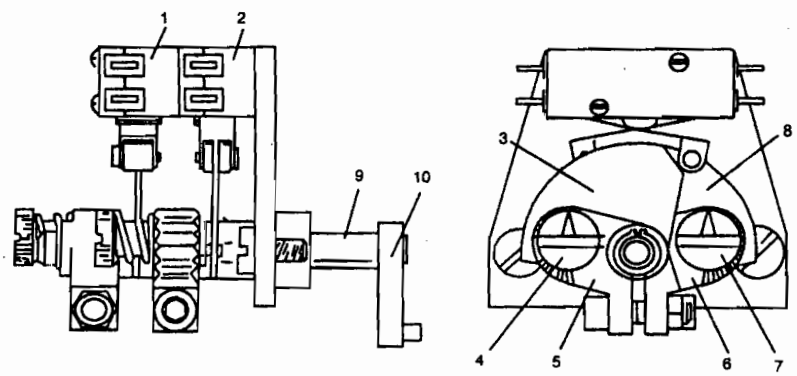
(1)首先调整关转矩。

(2)按照随产品提供的转矩特性曲线，从小转矩值开始，逐渐增大转矩值，直到阀门关严时止。

(3)根据阀门工作特性调整开方向转矩，一般开方向转矩要比关方向转矩大。

(4)以上调整均在空载无介质压力等因素下调整，在有压力、温度时应注意其能否关严，如关不严则要适当增加转矩值，以关得严打得开为准。

DZW5、DZW7.5、DZW10S小型产品转矩控制器的调整：压下调整螺钉并旋转相应的凸轮。先调关向，后调开向。



1、2微动开关　3、8凸轮　4、7调节螺钉　5、6支架　9、转矩传动轴　10、曲拐

2、行程控制机构调整：

(1)用手动将阀门关严。

(2)脱开行程控制机构，即用螺丝刀将行程控制机构中顶杆推进并转90°，使主动小齿轮与计数器个位齿轮组脱开。

(3)用螺丝刀旋转“关”向调整轴，按箭头方向旋转直到凸轮压住弹性压板使微动开关动作为止，则关向行程初步调好。

(4)松开顶杆使主动齿轮与两边个位齿轮正确啮合，为保证其正确啮合，在松开顶杆后，必须用螺丝刀稍许左右转动调整轴，此时可以电动打开几圈，然后关闭，视关向行程是否符合要求，如不合要求，可以按上述程序重新调整。

(5)开方向调整。在关方向调整好以后，用手将阀门开到所需的位置(注意此时行程控制机构不能脱开，否则关向调整又被打乱)，然后脱开行程控制机构，旋转“开”向旋转轴，按箭头方向旋转直到凸轮压住弹性板，使微动开关动作为止。再使行程机构与主动齿轮啮合，则开向行程调完。行程控制机构调完后，可反复试操几次。一般开阀门控制在全行程90%左右。

3、可调式开度指示器的调整：

(1)在调整好转矩、行程的基础上调整可调式开度指示器和远传电位器。

(2)将阀门关闭(手动或电动)

(3)首先根据阀门的最大转圈数将齿轮组上的调节齿轮调到相应位置上，再将表板的关符号“▼”推到指针处，转动电位器使电位器在零位上，并使电位器轴上的齿轮与开度轴上的齿轮啮合，拧紧电位器轴上齿轮的紧定螺钉即可。

九、用行程与转矩控制阀门终端位置的选择(供参考)

阀门种类	控制方法	
	关向	开向
自密封(闸阀)	行程	行程
强制密封(闸阀)	转矩	行程
截止阀	转矩	行程
密封蝶阀	转矩	行程
非密封蝶阀	行程	行程
球阀	行程	行程

十、故障排除方法

故障	原因	排除方法
失控 转矩行程关不起 控制作用	1、相序接错 2、接触器线圈接错 3、接触器吸铁不释放	1、调换相序 2、调换接线 3、清洁或调换接触器
行程控制 机构失灵	1、微动开关损坏 2、微动开关位置移动	1、更换 2、检查拧紧
转矩控制 机构失灵	1、微动开关损坏 2、蝶簧特性破坏	1、更换 2、更换
开度指示机构 失灵	1、电位器损坏 2、啮合齿轮松动 3、导线接触不良	1、更换 2、拧紧紧定螺丝 3、更换新线
电动机运转不正常 有连续嗡嗡声	二相运行	检查动力回路接通三相

十一、配件

用户需本产品配件,可以提供。